

DEPUTAZIONE DI STORIA PATRIA  
PER LE ANTICHE PROVINCIE MODENESI

*Biblioteca Nuova Serie – N. 150*



STUDI IN RICORDO DI  
DARIA BERTOLANI MARCHETTI

*Atti della giornata di studi  
Formigine, 18 maggio 1996*

AEDES MURATORIANA  
MODENA 1998

*Copyright by* AEDES MURATORIANA  
Edizione a cura di Giordano Bertuzzi

*Tipo-Litografia Dini s.n.c. - Modena 1998*

CECILIA RIVALENTI, PAOLA TORRI, MARTA BANDINI MAZZANTI E  
CARLA ALBERTA ACCORSI  
Università di Modena, Dipartimento di Biologia Animale - Sezione Orto Botanico,  
Viale Caduti in Guerra 127, 41100 Modena

## DATI POLLINICI PRELIMINARI SUL SITO ARCHEOLOGICO DI CANÀR-ROVIGO-NORD ITALIA (ANTICA ETÀ DEL BRONZO)

### ABSTRACT

Rivalenti C., Torri P., Bandini Mazzanti M. & Accorsi C.A., 1997 - *Preliminary pollen diagram of the Early Bronze Age settlement in Canàr - Rovigo (Northern Italy)*. In: Studi in ricordo di Daria Bertolani Marchetti.

Pollen analysis of 10 subsamples from core "Canàr-B" taken by C. Balista 20 m south of the Early Bronze age settlement of Canàr is presented. The pollen diagram showed a medium forested landscape (trees + shrubs + lianes = 40-60 %) and a patchwork of grassland, fresh water environments, hygrophilous and mesophilous deciduous broadleaf woods (Alder, Willow, Oak -mostly cf pedunculate Oak, Hornbeam, Elm, Maple, sometimes Lime, and lianes such as Hop, Ivy and Vine). Man's presence was suggested by cereal pollen types, ruderals and weeds. The amount of Vine pollen suggested people might have looked after wild plants, in an intermediate step toward cultivation. The significant presence of Vine, and also the record of Holly Oak may indicate a warm and dry climatic phase.

Keywords: Archaeobotany, Pollen analyses, Early Bronze Age, Northern Italy

Parole chiave: Archeobotanica, analisi pollinica, Antica Età del Bronzo, Nord Italia

### *Introduzione*

Il sito archeologico di Canàr si trova nei pressi di una profonda fossa di bonifica, a circa 1 km dal centro agricolo di San Pietro Pole-sine nel Comune di Castelnovo Bariano - Rovigo (6,8-7,0 m s.l.m.; 45° 03' N, 11° 20' E). Si tratta di un abitato palafitticolo dell' Antica Età del Bronzo, datato (Balista, in litteris) fra il 2134 e il 1900 a. C., date C14 calibrate ( $3660 \pm 50$  -  $3600 \pm 50$  BP, date non cal.). Nel seguente lavoro vengono presentati i dati emersi dall'analisi pollinica di una sequenza di dieci subcampioni prelevati in uno dei carotaggi effettuati da C. Balista esternamente al sito, per lo studio litostratigrafico e paleogeomorfologico; più precisamente si tratta della carota "Canàr B" proveniente dalla "trincea B", 20 metri a sud del sito archeologico.

### *Materiali e metodi*

Nella carota "Canàr B" sopra menzionata, complessivamente lunga 190 cm (da 280 a 90 cm, dal piano di campagna) sono stati

prelevati 10 subcampioni a intervalli di 2 cm, nel tratto di orizzonti torbosi soprastanti il banco di "creta basale", (da prof. 219,5 a 200 cm), orizzonti ritenuti corrispondenti ai livelli dell' insediamento dell'Antica Età del Bronzo. I campioni sono stati preparati con metodo di arricchimento (Goeury & Beaulieu, 1979), previa aggiunta di una quantità nota di spore di *Lycopodium* per il calcolo delle concentrazioni polliniche (FPA = numero di pollini + spore di Pteridofite / g). Per ogni campione, su vetrini fissi in gelatina glicerinata, sono stati contati mediamente 500 pollini. Sono stati redatti sia il diagramma pollinico complessivo percentuale, basato su una somma pollinica costituita dai pollini di piante terrestri (A = Arboree + Arbustive + Lianose; E = Erbacee) sia il diagramma forestale percentuale basato su una somma pollinica costituita dalla piante legnose (A = Arboree + Arbustive + Lianose). Le Limnofite + Telmatofite e le Pteridofite sono calcolate in percento sulla somma pollinica più esse stesse.

### Risultati e discussione

Lo stato di conservazione e la concentrazione pollinica sono risultati soddisfacenti (14.500-57.400 / g). La lista floristica totale (su ca. 6000 pollini + spore contati) comprende 67 taxa pollinici, spore incluse (in media 43 taxa/camp., da 38 a 48), 27 di piante legnose, 40 di erbacee.

Il diagramma è piuttosto omogeneo e presenta i seguenti caratteri principali:

- 1) copertura forestale intorno a 40-60%;
- 2) manto boschivo caratterizzato da specie del querceto caducifoglio;
- 3) erbacee sempre dominate da Gramineae selvatiche accompagnate da Cyperaceae e da una lista abbastanza ripetitiva di altre piante (Compositae, Cruciferae, Labiatae, Leguminosae, Ranunculaceae, Rosaceae, Rubiaceae, Umbelliferae);
- 4) presenza significativa di piante collegate agli ambienti umidi (Limnofite - Telmatofite e specie ripariali);
- 5) presenza ± marcata di specie correlabili alla presenza antropica (soprattutto pollini riferibili a cereali e a piante nitrofile / ruderali / segetali).

Il diagramma pollinico suggerisce un paesaggio mediamente forestato, con una certa varietà di situazioni: 1) ambienti umidi locali abbastanza estesi, stagnali e palustri, connessi alla dinamica fluviale, testimoniati da una serie di piante legate all'acqua: idrofite, sia pleustofite che rizofite (*Myriophyllum*, *Nymphaea*, *Nymphoides*, *Nuphar*, *Sparganium*) e elofite (*Typha*, Cyperaceae, Gramineae riferibili alla cannuccia di palude - *Phragmites australis* <Cav.> Trin.) e,

forse, alcuni reperti di Cruciferae e di Umbelliferae; 2) lembi di boschi igrofilo ripariali con salici e ontani (*Alnus* cf. *glutinosa*) e di querceto mesoigrofilo (*Quercus* cf. *robur* s.s., *Carpinus betulus* L., *Ulmus*, *Acer*, *Tilia cordata* tipo e liane come *Humulus lupulus* L., *Hedera helix* L., *Vitis vinifera* L.). Anche se l'analisi pollinica non ha ancora la possibilità di determinare sempre i reperti a livello di specie e quindi di portare la ricostruzione fino al livello dell'associazione vegetale, si può osservare comunque che il quadro pollinico richiama associazioni attuali della Padania, ad esempio gli alneti paludosi a ontano nero (*Carici elongatae* - *Alnetum medioeuropaeum* <Koch 1926> Tx. et Bodeux 1955) osservati in Lomellina da Zanotti Censoni & Corbetta (1981), il Carici-frassineto (*Carici elatae* - *fraxinetum oxycarpae* Pedrotti 1970 corr. 1992) della Foresta Panfilia - S. Agostino-FE (Corbetta & Zanotti Censoni, 1974) e il *Quercus* - *Carpinetum boreoitalicum* Pignatti 1953 considerato come climax, o vegetazione naturale potenziale della Padania (Pignatti, 1994). Quest'ultimo è in particolare suggerito dagli spettri subboreali di Canàr, richiamando l'ipotesi di Bertolani Marchetti (1969-70), che ha visto in questa vegetazione non solo il Climax ma anche il Paleoclimax della Padania, a partire dal Boreo-Atlantico.

Ai reperti sopra descritti si aggiungono altri granuli pollinici di arboree, che si collegano ad apporti regionali, da fasce vegetazionali più in quota: es. *Castanea sativa* Miller, *Fagus sylvatica* L., *Abies alba* Miller, *Picea excelsa* (Lam.) Link.

Accanto alle testimonianze della vegetazione naturale il breve diagramma pollinico di un tratto della carota "Canàr-B" mostra, se pure in modo non vistoso, segni collegabili all'attività dell'uomo, con un aumento negli ultimi livelli della sequenza, quando l'ambiente torbo-palustre regredisce lasciando spazio ad una situazione di margine fluviale. Sono stati rinvenuti reperti riferibili a cereali: *Avena-Triticum*-gruppo (morfotipi riferibili a *Triticum* tipo - Beug, 1962) e *Hordeum*-gruppo (Andersen, 1979), e a indicatori antropogenici spontanei (Behre, 1981), cioè piante nitrofile/ruderali, indicatrici di calpestio e di incolti, segetali (ad es. *Artemisia*, *Centaurea nigra* tipo, Chenopodiaceae, *Mercurialis*, *Papaver argemone* L., *Plantago*, *Polygonum persicaria* tipo, *Rumex*, *Urtica dioica* tipo); tali reperti affiancati ai notevoli valori di Gramineae e alle presenze di Compositae, Leguminosae ecc... fanno pensare ad aree coltivate e ad aree pascolate. Erano inoltre disponibili varie specie legnose dotate di frutti eduli: *Corylus avellana* L., *Juglans regia* L., *Sambucus nigra* L., *Vitis vinifera* L. e anche la farnia, le cui ghiande tostate potevano costituire un cibo di emergenza per l'uomo. A proposito della vite è interessante notare che i pollini da noi ritrovati hanno riscontrato nei vinaccioli rinvenuti numerosi negli strati archeologici di Canàr, appartenenti alla forma "selvatica" della vite (Nisbet, in litteris). I dati pollinici non permettono di distinguere la vite selvatica da quella coltiva-

ta, però sembrano qui indicare qualche cosa di più di piante spontanee nei boschi caducifogli. Infatti, considerando che si tratta di una specie scarsa produttrice di polline, la curva quasi continua e i valori significativi (fino a 1% su A + E = 1,7 % su A) suggeriscono qualche forma, se non di coltivazione, di cura antropica di piante spontanee, per garantire la raccolta dei frutti che tra l'altro sono facilmente conservabili con essiccamento, come dimostra il rinvenimento non infrequente di acini essiccati in contesti archeologici (Zohary & Hopf, 1994). L'infittirsi della curva pollinica potrebbe collegarsi con le trasformazioni biologiche al passaggio dalla cura delle piante spontanee alla coltivazione (ad es. con la comparsa e coltura di mutanti ermafroditi).

D'altronde l'ipotesi di un avvio verso la coltivazione di piante spontanee a Canà nell'Antica Età del Bronzo non sembra fuori tempo né fuori luogo se teniamo presenti le seguenti considerazioni: 1) le situazioni di transizione dalla vite spontanea a coltivata sono ipotizzate a partire già dal Neolitico (Castelletti & Di Vora, 1995); 2) nel Levante la coltura della vite inizia proprio nell' Antica Età del Bronzo, fase là in anticipo di quasi un millennio rispetto al Nord Italia (intorno al 3200 a.C. - Zohary & Hopf, 1994); 3) il Subboreale è la fase Olocenica in cui il polline di vite ha un significativo incremento in Nord Italia (ad es. Bertoldi, 1968; Accorsi et al., 1996).

### *Considerazioni conclusive*

Il paesaggio vegetale dell'insediamento del Bronzo Antico di Canà presenta un'area planiziarica improntata localmente ad ambienti acquatici correlati alla dinamica fluviale, con stagni e paludi di una certa estensione. Le aree forestate appaiono nel diagramma in modo non imponente ma significativo, con boschi igrofilo ripariali a salici, ontani e frassini e querceti mesoigrofilo planiziarici a farnia. La presenza antropica, non invadente, è testimoniata con continuità da pollini riferibili a cereali e a specie ruderali. La frequentazione antropica pare accentuarsi, con un aumento dei tipi riferibili ai cereali, negli ultimi livelli della sequenza pollinica quando l'ambiente palustre lascia spazio ad un ambiente di praterie tra il margine fluviale e il bosco. La significativa presenza della vite e le testimonianze del leccio (*Quercus ilex* L.) fanno pensare che la sequenza pollinica in oggetto corrisponda a una fase calda e asciutta. Possiamo pensare al primo riscaldamento subboreale che Zubakov & Borzenkova (1990) collocano più o meno fra il 4600-3500 BP (date C14 non cal.), periodo in cui sono comprese le datazioni radiometriche di Canà (date C14 non cal.: 3660 ± 50 - 3600 ± 50 BP, come già indicato precedentemente). Il clima quindi potrebbe aver favorito le operazioni di cura antropica della vite con il mantenimento e incremento di

piante già presenti nella vegetazione spontanea, operazioni che vanno verso la messa a coltura di questa specie.

Lavoro eseguito con fondi CNR (Accordo di Programma CNR - MISM) e MURST 40 % (La vegetazione italiana; Coordinatore: Prof. Franco Bruno).



**Carota CANÀR "B" - S. Pietro Polesine ( 12 m s.l.m., 45°03' N, 11°20' E) Rovigo, Nord Italia**  
**Abitato Palafitticolo Antica Età del Bronzo ( 2134 - 1900 a. C., C14 cal.\*)**  
**Diagramma pollinico forestale percentuale (% su A)**

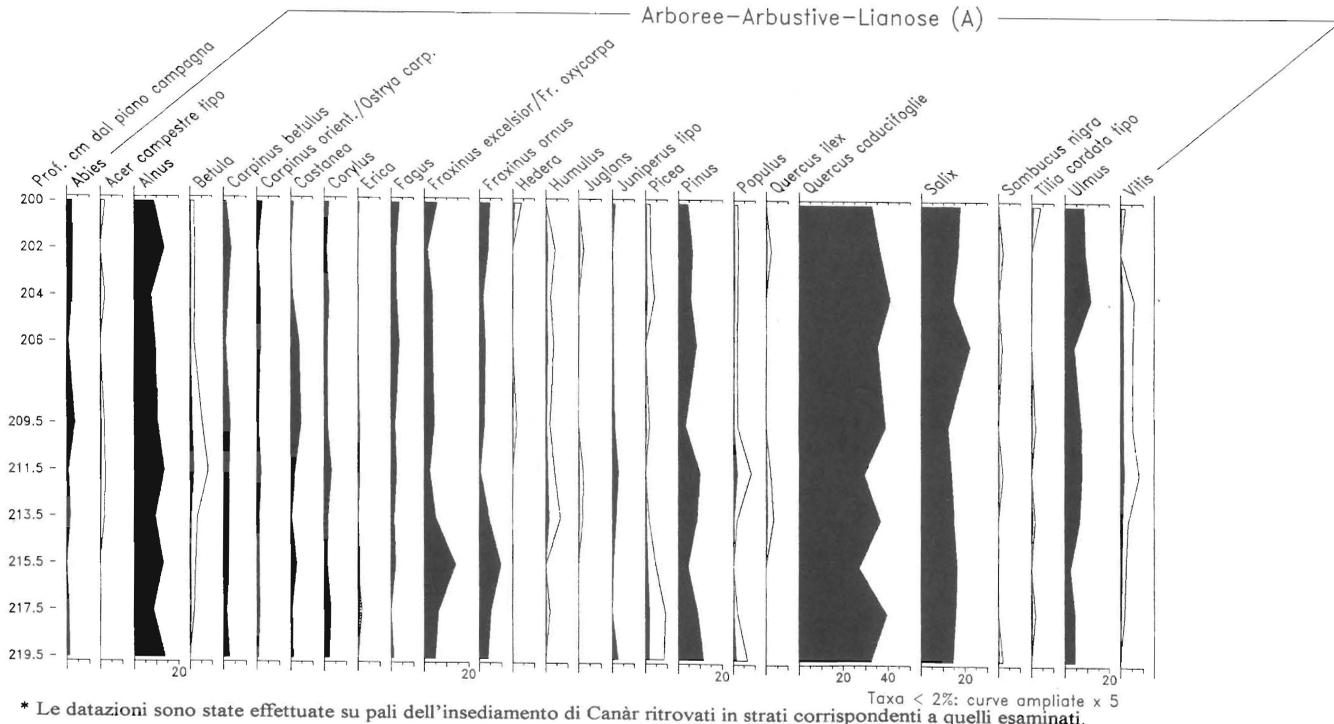


Fig. 2: Diagramma pollinico forestale percentuale (% su A) della carota Canàr B (le datazioni C14 sono state effettuate su pali dell'insediamento dell'Età del Bronzo di Canàr).

Fig. 2: Forest percentage pollen diagram (% Trees + shrubs + lianes) of Canàr B core (the 14C dates were obtained from wooden stilts recorded in the Bronze Age settlement of Canàr).

## Bibliografia

- ACCORSI C.A., BANDINI MAZZANTI M., MERCURI A.M., RIVALENTI C., TREVISAN GRANDI G., 1997 - *Holocene forest pollen vegetation of the Po Plain - Northern Italy (Emilia Romagna Data)*. *Allionia*, 34 (1996): 233-275.
- ANDERSEN S.T., 1978 - *Identification of wild grass and cereal pollen*. *Danm. Geol. Under. Arb.* 1978: 69-92.
- BEHRE K.E., 1981 - *The interpretation of antropogenic indicators in pollen diagram*. *Pollen et Spores*, 23: 225-245.
- BERTOLANI MARCHETTI D., 1969-70 - *Climax e Paleoclimax della pianura padano-veneta*. *Mem. Biogeogr. Adr.*, 8: 69-77.
- BERTOLDI R., 1968 - *Ricerche pollinologiche sullo sviluppo della vegetazione tardiglaciale e postglaciale nella regione del Lago di Garda*. *Studi Trentini di Scienze Naturali*, sez. B, 45: 87-162.
- BEUG H.J., 1962 - *Leitfaden der Pollenbestimmung fur Mitteleuropa und angrenzende Gebiete*. Gustav Fisher, Stuttgart.
- CASTELLETTI L. & DI VORA A., 1995 - *Indagine preliminare sull'archeologia della vite (Vitis vinifera L.) in base ai caratteri diagnostici del vinacciolo*. *Rivista Archeologica Provincia e Diocesi di Como*, 1994 (176): 333-358.
- CORBETTA F. & ZANOTTI CENSONI A., 1974 - *La foresta Panfilia: caratteristiche fitosociologiche e strutturali*. *Arch. Bot. Biogeogr. Ital.*, 19: 159-165.
- GOEURY C. & BEAULIEU DE J.L., 1979 - *A propos de la concentration du pollen a l'aide de la liquer de Thoulet dans les sèdiments minèraux*. *Pollen et Spores*, 21: 239-251.
- PIGNATTI S., 1953 - *Introduzione allo studio fitosociologico della pianura veneta orientale*. *Arch. Bot.*, 29: 129-174
- PIGNATTI S. 1982 - *Flora d'Italia*. Edagricole, Bologna
- PIGNATTI S., 1994 - *Ecologia del paesaggio*. UTET, Torino.
- ZANOTTI CENSONI A.L. & CORBETTA F., 1981 - *Boschi igrofilii ad Alnus glutinosa in Lomellina*. *Not. Fitosoc.* 17: 33-44.
- ZOHARY D. & HOPF M., 1994 - *Domestication of plants in the Old World*. Clarendon Press, Oxford.
- ZUBAKOV V.A. & BORZENKOVA I.I., 1990 - *Global Palaeoclimate of the late Cenozoic*. Elsevier, Amsterdam.